

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-171728

(P2001-171728A)

(43) 公開日 平成13年6月26日 (2001.6.26)

| | | | |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード*(参考) |
| B 6 5 D 73/02 | | B 6 5 D 73/02 | M 3 E 0 6 7 |
| 85/86 | | 85/38 | K 3 E 0 9 6 |

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平11-356228 | (71) 出願人 | 000003296 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号 |
| (22) 出願日 | 平成11年12月15日 (1999. 12. 15) | (72) 発明者 | 宮川 健志 群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電 気化学工業株式会社製品開発センター内 |
| | | (72) 発明者 | 清水 美基雄 群馬県伊勢崎市長沼町西河原245番地 電 気化学工業株式会社製品開発センター内 |
| | | Fターム(参考) | 3E067 AA11 AB41 AC04 BA26A BB14A BB15A BB16A BB22A BB25A CA21 EE32 EE46 3E096 AA06 BA08 CA13 CC01 DA04 EA02X EA11X FA07 |

(54) 【発明の名称】 エンボスキャリアテープ用シート

(57) 【要約】

【課題】 高速実装に適したエンボスキャリアテープおよびエンボスキャリアテープ用シートを提供する。

【解決手段】 シートの J I S - K - 7 1 2 8 - 3 による引裂強度を 1 0 5 N / mm 以上とすることにより高速実装性に優れるでエンボスキャリアテープ用シートを得ることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 J I S-K-7128-3 による引裂強度が 105 N/mm 以上であるエンボスキャリアテープ用シート。

【請求項 2】 少なくとも片方の表面の表面抵抗値が $10^{12}\ \Omega/\square$ 以下である、請求項 1 のシート。

【請求項 3】 単層シートである請求項 2 のシート。

【請求項 4】 複層である請求項 2 のシート。

【請求項 5】 基材層と導電性の表皮層を有する請求項 4 のシート。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のシートからなるエンボスキャリアテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はチップ部品、IC、電子部品等を包装するエンボスキャリアテープの材料として使用されるエンボスキャリアテープ用シートに関する。

【0002】

【従来技術】 チップ部品、IC、電子部品等の包装形態としてインジェクショントレイ、真空成形トレイ、マガジン、エンボスキャリアテープなどが使用されており、特に実装の効率化を目的としエンボスキャリアテープが広く使用されている。しかしながら、近年電子部品は複雑化、精密化、小型化が進み、また電子部品の包装及び実装の高速化も進んでおり、高速実装時にエンボスキャリアテープが破断してしまうという問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はかかる問題点を解決するものである。発明者等はこのエンボスキャリアテープの破断のメカニズムを解析した結果、破断はエンボスポケットのフランジコーナー部もしくはスプロケットホール部からの引裂によって生じることを解明し本願にいたった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明は J I S-K-7128-3 による引裂強度が 105 N/mm 以上であるエンボスキャリアテープ用シートである。

【0005】

【発明実施の形態】 以下本発明を詳細に説明する。本発明のシートは J I S-K-7128-3 による引裂強度が 105 N/mm 以上でなければならず、好ましくは 115 N/mm 以上である。引裂強度が 105 N/mm 未満ではエンボスキャリアテープとした際にスプロケットホール部若しくはポケット上部のフランジコーナーから引き裂かれるように破断が生じ易くなる。

【0006】 シートの肉厚は J I S-K-7128-3 による引裂強度が 105 N/mm 以上であれば特に限定されないが、好ましくは $0.1\sim 3.0\text{ mm}$ の範囲である。全体の肉厚が 0.1 mm 未満ではシートを成形して

得られるポケット部の包装容器としての強度が不足し、 3.0 mm を超えると圧空成形、真空成形、熱板成形等の成形が困難となる。

【0007】 また、構造は単層であっても二層以上からなる複層であっても特に限定されない。好ましい構造としては単層で全体が導電性を有するものがある。基材層を有し、少なくとも片方の表面に導電層を有するものも好ましい構造の一つである。最も好ましいのは基材層の両方の面に導電層を積層した 3 層構造のものである。

【0008】 本発明のシートは電子部品と接触する少なくとも片面が導電性があることが好ましい。収納する電子部品の種類により本発明のシートは必ずしも導電性である必要はないが、多くの場合電子部品の静電気による破壊を防止するためにシートは導電性であることが望ましい。表面の導電性は $10^{12}\ \Omega/\square$ 以下、好ましくは $10^{12}\sim 10^4\ \Omega/\square$ の範囲である。

【0009】 導電性を付与するには導電層に導電性を有する樹脂、例えば熱可塑性樹脂とカーボンブラック、導電性無機充填材、導電性繊維等からなる導電性樹脂を用いるとよい。或いは、表面に帯電防止剤を用いたり、導電性樹脂と併用してもよい。

【0010】 本発明のシートは熱可塑性樹脂を用いることができる。熱可塑性樹脂としてポリ塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリカーボネート樹脂の他、スチレン、エチレン、プロピレン、塩化ビニル等を主成分とする各種コポリマーが挙げられ、これらを単独若しくは複数使用することができる。また表皮層・基材層・表皮層の様に多層構成とする場合異なる樹脂を積層して使用することも可能である。これらの樹脂には導電性を出すために必要に応じてカーボンブラック等の導電フィラー、帯電防止剤、可塑剤などの加工助剤、各種補強剤の他、艶消し剤、無機フィラーなどを添加することが可能である。

【0011】 上述の熱可塑性樹脂をシート状に加工する方法としては公知の押出成形、カレンダー成形等が挙げられ、更に多層化する際には複数の押出機によるフィードブロック法、マルチマニホールド法や押出ラミネート法、ドライラミネート法、グラビアコート等様々な手法を用いることが可能である。

【0012】 シートを圧空成形、真空成形、熱板成形等の成形法によりエンボス状に成形することによりエンボスキャリアテープとすることができる。

【0013】

【実施例】 以下本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。

実施例 1

ポリカーボネート樹脂（表 1 中で PC と略記）であるパンライト L-1225（帝人化成社）及びカーボンブラック（表 1 中で CB と略記）であるデンカブラック粒

状（電気化学工業社、アセチレンブラック）20重量%を $\phi 50\text{mm}$ ベント式2軸押出機によって予め混練、ペレット化し導電性樹脂コンパウンドを得た。該導電性樹脂コンパウンドを使用し、 $\phi 65\text{mm}$ 押出機（ $L/D=28$ ）及び 500mm 幅のTダイを用いて肉厚が $300\mu\text{m}$ のシートを得た。更に該シートを 24mm 幅にスリットしEDG社製キャリアテープ成形機にてポケットサイズが $12\text{mm}\times 15\text{mm}\times 5.5\text{mm}$ の 24mm 幅エンボスキャリアテープを得た。

【0014】実施例2

表皮層樹脂としてポリカーボネート樹脂であるバンライト L-1225（帝人化成社）及びカーボンブラックであるケッチェンブラックEC（ライオンAKZO社）12重量%を $\phi 50\text{mm}$ ベント式2軸押出機によって予め混練、ペレット化し導電性樹脂コンパウンドを得た。該導電性樹脂コンパウンドとシート基材層用ABS樹脂テクノABS YT-346（テクノポリマー社）を使用し、 $\phi 65\text{mm}$ 押出機（ $L/D=28$ ）、 $\phi 40\text{mm}$ 押出機（ $L/D=26$ ）及び 500mm 幅のTダイを用いたフィードブロック法により全体の肉厚が $200\mu\text{m}$ 、導電性樹脂組成物層の肉厚が両側 $30\mu\text{m}$ となるような3層シートを得た。該シートを使用し実施例1と同様にしてエンボスキャリアテープを得た。

【0015】実施例3

ポリエチレンテレフタレート樹脂（表1中でPETと略記）を使用した以外は実施例1と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0016】実施例4

表皮層樹脂としてポリスチレン樹脂（表1中でPSと略記）であるトーヨースチロール E640N（東洋スチレン社）及びケッチェンブラックEC（ライオンAKZO社）12重量%を $\phi 50\text{mm}$ ベント式2軸押出機によって予め混練、ペレット化して得た導電性樹脂コンパウンドを使用した以外は実施例2と同様にして肉厚が $400\mu\text{m}$ 、導電性樹脂組成物層の肉厚が両側 $30\mu\text{m}$ となるような3層シートを得た。該シートを使用して実施例2と同様にしてエンボスキャリアテープを得た。

【0017】実施例5

スチレン-メチルメタクリレート共重合体樹脂（表1中でMSと略記）であるTP-URX（電気化学工業社）

を使用した以外は実施例1と同様にして肉厚が $500\mu\text{m}$ のシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0018】比較例1

ポリスチレン樹脂であるトーヨースチロール E640N（東洋スチレン社）及びケッチェンブラックEC（ライオンAKZO社）18重量%を $\phi 50\text{mm}$ ベント式2軸押出機によって予め混練、ペレット化して得た導電性樹脂コンパウンドを得た。該コンパウンドを使用した以外は実施例1と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0019】比較例2

スチレン-メチルメタクリレート共重合体樹脂 TP-SX（電気化学工業社）を使用した以外は実施例5と同様にして肉厚が $500\mu\text{m}$ のシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0020】比較例3

基材層樹脂としてポリスチレン樹脂トーヨースチロール HRM20（東洋スチレン社）を使用した以外は実施例4と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0021】比較例4

基材層樹脂としてポリスチレン樹脂トーヨースチロール HRM20（東洋スチレン社）を使用した以外は実施例2と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。得られたシート引裂強度をJIS-K-7128-3により測定するとともに、エンボスキャリアテープをオートグラフ引張試験にてチャック間を 32mm とし引張速度 10cm/分 の速度で引張試験を行った評価結果を表1に示す。

【0022】各実施例では 60N 以上のキャリアテープの強度が得られたが、比較例では 50N 未満となった。また実施例、比較例の各エンボスキャリアテープについて部品実装タクトが 0.1sec /部品の実装機を使用しエンボス100ポケット分の実装テストを行ったところ、各実施例についてはエンボスキャリアテープが破断するトラブルは発生しなかったが、各比較例ではエンボスキャリアテープが破断するトラブルが発生した。

【0023】

【表1】

| 5 | | 6 | | | |
|------------|-----|------------------|----------------------------|----------------|------------------|
| 項目 (単位) | 基材層 | 表皮層 | シート肉厚 (μm) | 引裂強度 (N/mm) | キャリアテープ強度 (N) |
| 実施例 | 1 | PC+CB | | 300 | 162 |
| | 2 | ABS | PC+CB | 200 | 143 |
| | 3 | PET+CB | | 300 | 137 |
| | 4 | ABS | PS (E640N) + CB | 400 | 126 |
| | 5 | MS (TP-URX) + CB | | 500 | 117 |
| 比較例 | 1 | PS+CB | | 300 | 78 |
| | 2 | MS (TP-SX) + CB | | 500 | 82 |
| | 3 | ABS | PS (HRM-20) + CB | 300 | 64 |
| | 4 | PS (HRM20) | PC+CB | 200 | 72 |

【0024】

【発明の効果】 J I S - K - 7 1 2 8 - 3 による引裂強

度が 105 N/mm 以上であるエンボスキャリアテープ用シートは、高速実装に好適に用いることができる。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-171728

(43)Date of publication of application : 26.06.2001

(51)Int.Cl. B65D 73/02
B65D 85/86

(21)Application number : 11-356228 (71)Applicant : DENKI KAGAKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 15.12.1999 (72)Inventor : MIYAGAWA KENJI
SHIMIZU MIKIO

(54) SHEET FOR EMBOSSED CARRIER TAPE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an embossed carrier tape suitable for high-speed packaging, and a sheet for the embossed carrier tape.

SOLUTION: The sheet for the embossed carrier tape excellent in high-speed packaging can be obtained by making the tearing strength of the sheet based on the specification of JIS-K-7128-3 to be 105 N/mm or more.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-019587

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 08.10.2002

[Date of extinction of right]